

Ground sleeve socket for posts

Patent number: DE19523173

Publication date: 1997-01-02

Inventor:

Applicant: ERNST BREMICKER GMBH & CO KG (DE)

Classification:

- international: E01F9/011; E04H12/22; G09F7/18; E01F9/011;
E04H12/22; G09F7/18; (IPC1-7): E04H12/22;
E01F9/013; G09F7/18

- european: E01F9/011F6; E04H12/22C2; G09F7/18

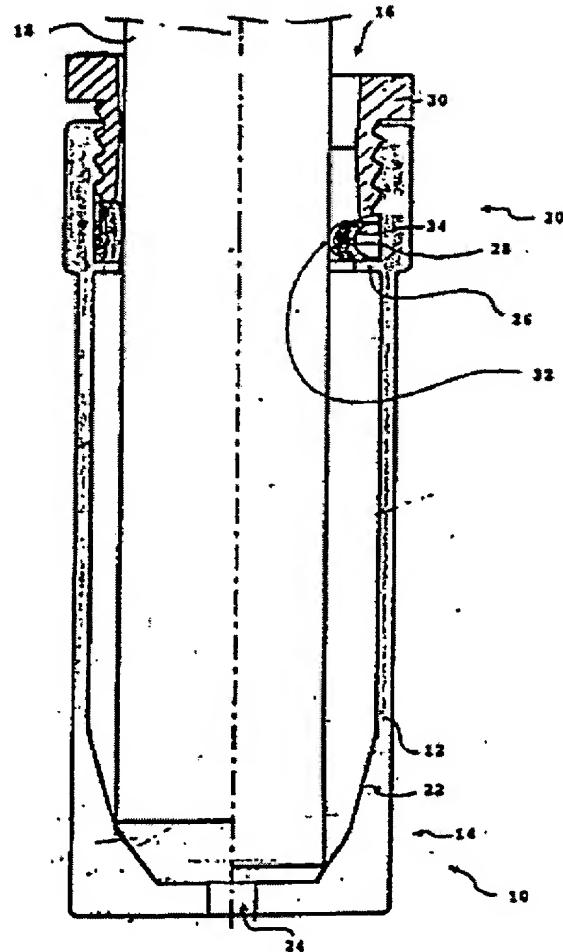
Application number: DE19951023173 19950626

Priority number(s): DE19951023173 19950626

[Report a data error here](#)

Abstract of DE19523173

The sleeve socket has a bush (12) with a detachably mounted tension ring (30) adjoined by an elastically deformable clamping ring (28) for clamping the post (18). The clamping ring has a curved surface (32) with which it can be curved forwards to different amounts adapting to the different post diameters. The lower end (14) of the bush has a cone face (22) for centring the post (18). The tension ring is screwed on the bush (12). The sleeve (10) has an inwardly upwardly pointing bearing shoulder (26) so that the clamping ring can be clamped between this and the tension ring.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) **Offenlegungsschrift**
(10) **DE 195 23 173 A 1**

(51) Int. Cl. 6:
E04 H 12/22
E 01 F 9/013
G 09 F 7/18

(21) Aktenzeichen: 195 23 173.2
(22) Anmeldetag: 26. 6. 95
(43) Offenlegungstag: 2. 1. 97

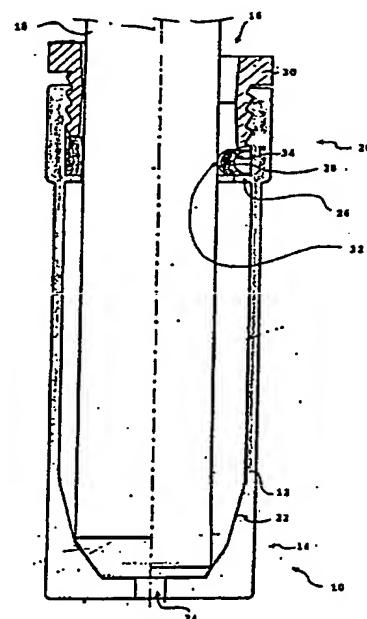
DE 195 23 173 A 1

(71) Anmelder:
Ernst Bremicker GmbH & Co KG, 82362 Weilheim, DE
(74) Vertreter:
Splanemann Reitzner Baronetzky, 80331 München

(72) Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

(54) Bodenhülse

(57) Eine Bodenhülse für Pfosten weist eine Aufnahmehülse (12) sowie einen Spannring (30) auf, der auf einen elastisch verformbaren Klemmring (28) wirkt. Unter Wirkung des Spannringes (30) erfolgt eine Vorwölbung des Klemmringes (28) aus Gummi, so daß Pfosten (18) unterschiedlicher Durchmesser eingesetzt werden können.



DE 195 23 173 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 10.96 602 001/439

7/26

DE 195 23 173 A1

1
Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Bodenhülse für Pfosten, gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Eine derartige Bodenhülse ist beispielsweise aus der DE-OS-29 45 092 bekannt. Bei der aus dieser Druckschrift bekannten Bodenhülse ist das untere Ende der Bodenhülse konisch ausgebildet. Um Pfosten mit unterschiedlichen Durchmessern sicher lagern zu können, weist das obere Ende der Bodenhülse austauschbare Klemmringe auf, die geschlitzt sind und mittels eines Spannringes an die Pfosten andrückbar sind. Nachteilig hierbei ist, daß das Verhältnis von Pfostendurchmesser zu Klemmring-Innendurchmesser in der Praxis nicht so exakt realisierbar ist, daß beim Anziehen des Spannringes gerade der Schlitz feuchtigkeitsdicht geschlossen wird. Dementsprechend kann Feuchtigkeit den Pfosten herunterlaufen und in die Bodenhülse eintreten. Diese Feuchtigkeit führt zu Korrosion in dem Pfosten, so daß der Pfosten nach einer gewissen Zeit aus Sicherheitsgründen ausgetauscht werden muß, was einen entsprechend großen Material- und Arbeitsaufwand bedingt.

Bei der aus dieser Druckschrift bekannten Lösung besteht der Klemmring aus Polyamid, so daß eine gewisse Nachgiebigkeit vorliegt. Diese ist jedoch vergleichsweise gering, zumal der Polyamidring relativ massiv und über eine beträchtliche Länge der Pfostenaßenfläche anliegt.

Ferner ist es bereits vorgeschlagen worden, anstelle des mit einem Spalt versehenen Klemmrings einen solchen aus Gummi vorzusehen, der nach der Art eines Silentblocks in einer konischen Aufnahme massiv geführt ist. Über einen Spannring wird der trapezförmige Gummiring in die Aufnahme eingedrückt und vermag so eine recht massive Lagerung für den Pfosten sicherzustellen. Diese Lösung ist allerdings nicht für Pfosten mit unterschiedlichen Durchmessern geeignet, nachdem höchstens eine Durchmesseranpassung im Millimeterbereich möglich ist, in der Praxis aber durchaus auch Pfosten von beispielsweise 60 oder 76 mm Durchmesser verwendet werden.

Ein weiteres Problem der bestehenden Pfostenlagerungen besteht darin, daß diese regelmäßig dem gewünschten Verwendungszweck angepaßt werden müssen. Beispielsweise werden bislang häufig unterschiedliche Bodenhülsen für unbeleuchtete Schilder, für beleuchtete Schilder und für Lichtzeichenanlagen verwendet. Leuchtkörper tragende Pfosten weisen eine Lagerung für Glühbirnen auf, die zuweilen bereits schwungsdämpfende Elemente umfaßt, mit denen das Übertragen von Schwingungen, die beispielsweise vom Schwerlastverkehr ausgelöst werden können, auf die empfindlichen Glühfäden der Glühbirne verhindern sollen.

Dennoch besteht — insbesondere bei Leuchtkörpern ohne schwungsdämpfende Einsätze im Bereich der Lampenfassung — häufig das Problem, daß die Lebensdauer der Glühbirnen neben Straßen, die Schwerlastverkehr verstärkt aufweisen, oder beispielsweise an Eisenbahnstrecken, reduziert ist, was nicht nur erhöhte Austauschkosten, sondern auch Sicherheitsrisiken mit sich bringt.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Bodenhülse für Pfosten gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 zu schaffen, die universell verwendbar ist, auch bei unterschiedlichen Pfostendurchmessern und unterschiedlichem Verwendungszweck der Pfosten einsetzbar ist, wobei dennoch eine besonders

2

Korrosionssicherheit gegeben sein soll, so daß insgesamt die Lebensdauer der Anlage verbessert ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Überraschend lassen sich mit der erfindungsgemäßen Lösung, einen Klemmring elastisch zur Anpassung an unterschiedliche Pfostendurchmesser vorzuwölben, gleich mehrere entscheidende Vorteile erzielen: zum einen ergibt sich eine Art Liniendichtung, die die Dichtwirkungen gegenüber den bekannten Lösungen verbessert und auch langfristig das Eindringen von Feuchtigkeit aufgrund von Niederschlägen usw. in die Bodenhülse verhindert, so die gefürchtete Innenkorrosion der Pfosten ausbleibt.

Weiterhin wird die vergleichsweise weiche und vorgewölbte Dichtung zugleich schwungsdämpfend für Schwingungen, die von dem Untergrund in den Pfosten eingeleitet werden. Die die Lebensdauer der Glühfäden reduzierenden Schwingungen werden daher bereits bekämpft, bevor sie überhaupt in den Pfosten gelangen können. In diesem Zusammenhang ist es besonders günstig, daß die Masse der Pfosten im Verhältnis zur Masse beispielsweise der Leuchtkörper vergleichsweise groß ist. Wenn dementsprechend das Einleiten von Schwingungen in die Pfosten verhindert wird, bleiben diese aufgrund ihrer Trägheitsmasse ruhig, so daß keine Schwingungen im Bereich der Glühfäden auftreten.

Überraschend hat es sich gezeigt, daß bereits die elastisch vorgewölbten Klemmringe eine derartige Reduktion der Schwingungen ermöglicht, wie sie gewünscht ist. Es versteht sich jedoch, daß bei Bedarf auch der untere Bereich der Bodenhülse mit einem beispielsweise gummigelagerten Konus ausgekleidet werden kann, um die Schwingungen noch weiter zu reduzieren.

Besonders günstig ist darüber hinaus, daß die Lagerhaltung von zusätzlichen Klemmringeinsätzen in Anpassung an unterschiedliche Pfostendurchmesser vermieden wird. Vielmehr kann die Bodenhülse — beispielsweise bereits vom Straßenbauunternehmen — komplett vorgefertigt in den Boden eingebracht werden, und die erwünschten Pfosten mit Verkehrschildern, Lichtzeichen, oder dergleichen werden dann bei Bedarf im Nachhinein von der mit Montage von Verkehrsschild oder Lichtzeichenanlage beauftragten Firma eingesetzt und festgezogen.

Die Ausgestaltung des Klemmrings kann in weiten Bereichen an die Erfordernisse angepaßt werden. Für einen besonders großen Durchmesser-Überdeckungsbereich ist es günstig, wenn sowohl die innere als auch die äußere Ringfläche des Klemmrings sich nach innen vorwölben. Durch das Festziehen mittels des Spannringes läßt sich dann der Klemmring sehr weit nach innen vorwölben, ohne daß die Anlage nach außen verloren geht. Damit bildet der Klemmring innen und außen je Liniendichtungen rings um den Pfosten aus, so daß ein wasserdichter Abschluß am oberen Ende der Bodenhülse gewährleistet ist.

Die Durchbiegbarkeit des Klemmrings läßt sich überdies durch die Wahl des Verhältnisses zwischen seiner Höhe und seiner Stärke in weiten Bereichen einstellen. Je größer dieses Verhältnis ist, desto größer ist seine relative Verformbarkeit, wobei es sich versteht, daß die Größe so zu bemessen ist, daß keine Verwerfungen und Falten in dem vorzugsweise aus Gummi oder Elastomer bestehenden Klemmring auftreten können.

Der Spannring ist bevorzugt an einem entsprechenden Innengewinde, das in die Bodenhülse an ihrem obe-

DE 195 23 173 A1

3

4

ren Ende eingeformt ist, einschraubar gehalten. Damit läßt sich der Spannring bei Bedarf lockern, so daß der Pfosten lösbar ist und sogar eine unterschiedliche Pfostenstärke nach bereits erfolgter Montage eines zunächst aufgestellten Erstpfostens realisierbar ist.

Der Klemmring ist bevorzugt zwischen diesem Spannring und einer dem Spannring gegenüberliegenden Anageschulter der Bodenhülse einspannbar, so daß er sich unter Druck in vertikaler Richtung nach innen wölbt. Es versteht, daß die Art der Einspannung selbst ebenfalls an die Erfordernisse anpaßbar ist. Bei einer Einfachausführung ist es anstelle des geschraubten Spannringes beispielsweise möglich, einen über eine sägezahnartige Rasterung gelagerten und in die Bodenhülse einschlagbaren Spannring zu verwenden. Der Spannring kann eine zylindrische Innenfläche aufweisen, oder aber einen Einführkonus, um das Einführen des Pfostens zu erleichtern, wobei es sich versteht, daß der minimale Durchmesser der Innenfläche des Spannringes dem Außendurchmesser des größten verwendeten Pfostens entspricht oder etwas größer als dieser sein kann.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung.

Die einzige Figur der Zeichnung zeigt eine erfindungsgemäße Bodenhülse, wobei links und rechts zwei unterschiedlich starke verwendete Pfosten dargestellt sind.

Die in der einzigen Figur dargestellte Bodenhülse 10 weist eine hohlzylindrische Aufnahmebuchse 12 auf, die unten im wesentlichen topfförmig ausgebildet ist und einen unteren Lagerbereich 14 aufweist und oben eine Durchtrittsausnehmung 16 für einen Pfosten 18 aufweist, wobei die Durchtrittsausnehmung 16 einen oberen Lagerbereich 20 ausbildet.

Der Pfosten 18 kann eine beliebige geeignete Form haben und ist bevorzugt hohlzylindrisch, wobei bei Bedarf Ausnehmungen für Stromversorgungsleitungen vorgesehen sein können, mit welchen beispielsweise eine Speisung von Leuchtkörpern für Beleuchtungszwecke oder für Lichtzeichenanlagen möglich ist, die an dem oberen Ende des Pfostens 18 angebracht sein können. Die entsprechenden Stromversorgungsleitungen und Durchtrittsausnehmungen sind hier nicht dargestellt, und es sind auch Pfosten für Schilder, die keine Beleuchtung aufweisen, in die erfindungsgemäße Bodenhülse 10 einsetzbar.

Die Bodenhülse 10 weist im unteren Lagerbereich 14 einen Innenkonus 22 auf, dessen Konuswinkel von oben nach unten zunimmt. Bevorzugt ist eine Ausgestaltung, bei welcher der Konuswinkel im wesentlichen gleichförmig zunimmt, so daß sich eine einer Parabel angenäherte Ausbildung des unteren Lagerbereichs 14 ergibt.

Die konische Ausgestaltung des Innendurchmessers des Körpers 12 im unteren Lagerbereich 14 erlaubt in an sich bekannter Weise eine untere Abstützung des Pfostens 18 auch bei unterschiedlichen Pfostendurchmessern, wie es sich aus dem Vergleich zwischen der rechten und linken Hälfte der Darstellung in der einzigen Figur ergibt. Wie hieraus ersichtlich ist, stützt sich ein Pfosten mit einem etwas größeren Durchmesser etwas höher an dem Innenkonus 22 ab, während ein Pfosten 18 mit einem geringeren Durchmesser weiter nach unten in den Innenkonus 22 eingeführt ist.

Die Bodenhülse 10 weist in ihrem unteren Ende eine Zentralöffnung 24 für den Auslaß von Kondenswasser und dergleichen auf, wobei es sich versteht, daß diese

Ausgestaltung der Bodenhülse 10 für die Lagerung eines Pfostens oberhalb des obersten Wasserhorizonts im Boden vorgesehen ist.

Es versteht sich, daß anstelle des gewölbten Innenkonus 22 auch ein gerader oder gestufter Innenkonus 22 eingesetzt werden kann, oder in ebenfalls an sich bekannter Weise ein Außenkonus, der in seinem Durchmesser an die möglichen Innendurchmesser des hohlen Pfostens 18 angepaßt ist.

Der obere Lagerbereich 20 weist eine einstückig an der Bodenhülse 10 ausgebildete Anageschulter 26 auf, die sich von der Aufnahmebuchse 12 ringförmig nach einwärts erstreckt und eine Lagerfläche für einen Klemmring 28 bildet. Der Klemmring 28 ist zwischen der Anageschulter 26 und einem Spannring 30 eingespannt. Der Spannring 30 weist an seiner dem Klemmring 28 zugewandten Stirnfläche bevorzugt eine gleitfähige Beschichtung auf, die beim Einschrauben verhindert, daß der Klemmring 28 durch das durch den Spannring 30 aufgebrachte Drehmoment torquiert wird. Der Klemmring 28 wölbt sich durch die Kraft zwischen dem Spannring 30 und der Anageschulter 26 nach einwärts, so daß seine Innenfläche 32 konvex zum Pfosten 18 hin gewölbt ist.

Wie aus der Figur ersichtlich ist, findet bei einem größeren Pfostendurchmesser 18 eine entsprechend geringere Vorwölbung und bei einem kleineren Pfostendurchmesser eine entsprechend größere Vorwölbung statt. Durch die Vorwölbung wird jedenfalls der Klemmring 28 an den Pfosten 18 angepreßt und dichtet dort ab. Nachdem der Klemmring 28 aus einem Elastomer wie Gummi besteht, wirkt er zugleich schwingungsdämpfend, was der Verbesserung der Lagerung des Pfostens 18 zugutekommt.

An seinem Außenumfang stützt sich der Klemmring 28 an dem Aufnahmebuchse 12 ab. Wie aus der Figur ersichtlich ist, wölbt er sich dort ebenfalls nach innen vor, so daß eine konkave Außenfläche 34 gebildet wird, oder verbleibt in Anlage mit der Aufnahmebuchse 12, in Abhängigkeit davon, ob ein kleinerer oder größerer Pfostendurchmesser eingesetzt wird.

Zur Anpassung an die unterschiedlichen Pfostendurchmesser ist es erforderlich, den Spannring unterschiedlich weit einzuschrauben. Hierzu weist der Spannring 30 ein in ein entsprechendes Innengewinde der Bodenhülse 10 eingreifendes Außengewinde und geeignete Formflächen wie Sacklöcher auf seiner oberen Stirnfläche auf, die bei Bedarf eine Drehmitnahme mittels eines Werkzeugs ermöglichen. Es versteht sich, daß das Gewinde eine ausreichende Länge aufweist, um auch bei maximalem Pfostendurchmesser eine ausreichend stabile Abstützung und Einspannung zu ermöglichen. Dennoch ist der Abstand zwischen dem Klemmring 28 und dem oberen Abschluß der Bodenhülse 10, der durch die obere Stirnfläche des Spannringes 30 gebildet ist, so klein wie möglich, um möglichst günstige Kraftverhältnisse für die Abstützung des Pfostens zu erzielen.

Es versteht sich, daß die Innenfläche des Spannringes 30 in einer beliebigen geeigneten Weise ausgestaltet sein kann, wobei in der Ausgestaltung gemäß der einzigen Figur ein sich nach oben und nach unten leicht erweiternder Doppelkonus vorgesehen ist.

Wenn eine noch stärkere Anpassung an unterschiedliche Pfostendurchmesser erwünscht ist, können anstelle von einfach vorgewölbten Klemmringen 28 Klemmringe mit mehreren Vorwölbungen vorgesehen sein, die so gestaltet sein können, daß die Vorwölbungen je nach aufgebrachtem Druck sich nacheinander ausbilden und

DE 195 23 173 A1

5

so den für das Klemmen vorgesehenen Innendurchmesser zunehmend verringern.

Ferner ist es auch möglich, zur weiteren Verbesserung der Schwingungsdämpfung die Aufnahmebuchse 12 im unteren Lagerbereich 14 gerade verlaufen zu lassen, und einen topfförmigen Einsatz mit Innenkonus über eine Gummischicht in der Aufnahmebuchse 12 einzusetzen, um hiermit die erwünschte durchmesservervariable Abstützung im unteren Lagerbereich 14 sicherzustellen.

10

Patentansprüche

1. Bodenhülse für Pfosten, insbesondere Schilderpfosten, mit einer Aufnahmebuchse mit einem im wesentlichen an dem oberen Ende der Aufnahmebuchse insbesondere lösbar gelagerten Spannring und einem an dem Spannring anliegenden und elastisch verformbaren Klemmring für das Klemmen des Pfostens, dadurch gekennzeichnet, daß der Klemmring (28) eine Wölbfläche (32) aufweist, mit welcher er unter Wirkung des Spannringes (30) in Anpassung an unterschiedliche Pfostendurchmesser unterschiedlich weit vorwölbar ist.
2. Bodenhülse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das untere Ende (14) der Aufnahmebuchse (12) eine Konusfläche (22) für die Zentrierung des Pfostens (18) aufweist.
3. Bodenhülse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Spannring (30) an der Aufnahmebuchse (12) eingeschraubt ist.
4. Bodenhülse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der Bodenhülse (10) eine nach innen eine nach oben weisende Anlageschulter (26) ausgebildet ist, zwischen der und dem Spannring (30) der Klemmring (28) einspannbar ist.
5. Bodenhülse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Klemmring (28) im entspannten Zustand eine gerade vertikale Außenfläche (34) und eine vorgewölbte, zum Pfosten hin weisende Innenfläche (32) aufweist.
6. Bodenhülse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Klemmring (28) eine Höhe aufweist, die das eineinhalbfa- che bis fünffache, insbesondere etwa das dreifache, seiner Stärke beträgt.
7. Bodenhülse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei Einstellung eines Pfostens (18) größeren Durchmessers der Klemmring (28) von dem Spannring (30) derart unter Vorspannung gesetzt ist, daß er an einem zylindrischen Abschnitt innen an der Bodenhülse (10) vollflächig anliegt und seine Innenfläche (32) leicht zum Pfosten hin vorgewölbt ist.
8. Bodenhülse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Bereich stärkster Vorwölbung des Klemmrings (28) zum Pfosten (18) hin in der vertikalen Mitte des Klemmrings (28) vorgesehen ist.
9. Bodenhülse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Klemmring (28) sich bei Anlage an den Pfosten (18) in seinem Vorwölbbereich entsprechend der Pfostenaußenfläche, insbesondere zylindrisch unter Erzeugung einer Flächenpressung verformt.
10. Bodenhülse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der

6

Klemmring (28) sich bei Einstellung eines Pfostens (18) geringeren Durchmesser derart vorwölbt, daß eine Innenfläche (32) zum Pfosten (18) hin stark konvex verformt ist und seine Außen- oder Umfangsfläche (34) entsprechend konkav eingewölbt ist.

11. Bodenhülse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Ausmaß der Durchwölbung für die Einstellung von Pfosten (18) geringeren Durchmessers etwa der Stärke des Klemmrings (28) entspricht.

12. Bodenhülse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Radius der Vorwölbung des des Klemmrings (28) innen etwas größer als außen ist.

13. Bodenhülse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Klemmring (28) aus einem elastischen, gegen den Pfosten (18) gut abdichtenden Material wie Gummi ausgebildet ist und der Spannring (30) insbesondere aus Kunststoff besteht.

14. Bodenhülse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Spannring (30) an seiner Innenfläche einen nach oben und insbesondere auch nach unten divergierenden Doppelkonus aufweist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:

Int. Cl. 6:

Offenlegungstag:

DE 195 23 173 A1

E 04 H 12/22

2. Januar 1997

